



Universidad
Zaragoza

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Efectos del Yoga de la Risa sobre el bienestar
psicofísico. Revisión sistemática.

Effects of Laughter Yoga on psycho-physical
wellbeing. Systematic review.

Autor:

Daniel Moreno Gurrea

Director:

Germán Vicente Rodríguez

Fecha de presentación:

1 de marzo de 2018

RESUMEN:

Introducción: El Yoga de la Risa [Laughter Yoga (LY)] es una técnica relativamente nueva y poco estudiada, que trata de conseguir una mejora de diferentes parámetros asociados a la salud física y mental, mediante sesiones en las que se mezclan risa, actividades de movilidad dinámica y ejercicios de respiración provenientes del Yoga.

Objetivo: El objetivo de esta revisión es resumir la literatura disponible y recoger los beneficios de LY en adultos y ancianos, tratando de aportar información para estudiar si pudiera resultar un buen sustituto frente a las tradicionales clases de gimnasia de mantenimiento, gerontogimnasia y rehabilitación, o un complemento para las mismas.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica hasta enero de 2018, en las bases de datos PubMed, Sportdiscus y Scopus, con el objetivo de incluir artículos centrados en el efecto de LY en la ansiedad, la depresión, el estado de ánimo, el estrés, la presión arterial, la relajación y activación muscular, la frecuencia cardíaca y la glucemia. Todo ello en sujetos mayores de 18 años.

Resultados: Se incluyen un total de 17 artículos. La mayoría de las intervenciones de LY parecen tener un efecto positivo a nivel psicofísico, principalmente sobre la ansiedad, el estado de ánimo, la relajación y activación muscular, el estrés y la glucemia.

Conclusión: LY permite mejorar numerosas variables asociadas al bienestar psicofísico, en adultos y ancianos. Sin embargo, se deberían realizar nuevas

intervenciones que respalden dicha evidencia y que aporten nuevas acerca de la metodología más adecuada.

Palabras clave: Yoga de la risa (LY), ansiedad, estrés, estado de ánimo, depresión, presión arterial, frecuencia cardíaca, glucemia, glucosa, relajación muscular y activación muscular.

ABSTRACT:

Introduction: Laughter Yoga (LY) is a relatively new and little studied technique, which tries to obtain an improvement of different parameters associated with physical and mental health, through sessions which mix laughter, dynamic mobility activities and breathing exercises from Yoga.

Aim: The aim of this review is to summarize the available literature and collect the benefits of LY in adults and elders, trying to provide information to study if it could be a good substitute against the traditional classes of gymnastics of maintenance, gymnastic for elders and rehabilitation, or a complement for them.

Material and methods: A bibliographic search was carried out until January 2018, in the PubMed, Sportdiscus and Scopus databases, with the aim of including articles focusing on the effect of LY on anxiety, depression, mood, stress, blood pressure, muscle relaxation and activation, heart rate and blood glucose. All in subjects over 18 years.

Results: A total of 17 articles are included. The majority of LY interventions seem to have a positive effect at the psychophysical level, mainly on anxiety, mood, muscle relaxation and activation, stress and blood glucose.

Conclusion: LY allows to improve many variables associated with psychophysical well-being, in adults and elders. However, new interventions should be carried out to support this evidence and to provide new information about the most appropriate methodology.

Key words: Laughter yoga (LY), anxiety, stress, mood, depression, blood pressure, heart rate, blood glucose, glucose, muscle relaxation and muscle activation.

ÍNDICE:

1. Introducción	1
2. Material y métodos	5
2.1. Fuentes de información y estrategias de búsqueda	5
2.2. Criterios de inclusión	6
2.3. Criterios de exclusión	6
2.4. Resumen de la búsqueda	7
3. Resultados y discusión	8
3.1. Efectos del Yoga de la Risa a nivel psíquico	8
3.2. Efectos del Yoga de la Risa a nivel físico	12
4. Recomendaciones para futuros estudios	15
5. Conclusión	16
6. Bibliografía	17
7. Anexos	22
7.1. Figura 1	22
7.2. Tabla 1	23
7.3. Tabla 2	24
7.4. Tabla 3	25

INTRODUCCIÓN:

El Yoga de la Risa [del inglés Laughter Yoga (LY)] es un nuevo concepto desarrollado en 1995 por el médico de familia, originario de Mumbai (India), Dr. Madan Kataria, junto con la colaboración y apoyo de su esposa, Madhuri Kataria.

El Dr. Madan Kataria en su libro “Ríe sin razón” (Kataria, 2002) [del inglés “Laugh for no reason”], nos habla del descubrimiento de LY, de sus beneficios psico-físico-sociales y cómo debe realizarse una sesión para que sea efectiva.

Consiste en una rutina única, en la cual se combina la risa incondicional con ejercicios de respiración provenientes del Yoga (Pranayama). De acuerdo con este concepto, cualquier persona puede reír sin razón y no necesita chistes, humor, ni comedia (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014). Se inicia la risa con un ejercicio grupal que muy pronto pasa a convertirse en risa real y contagiosa, a través del contacto visual entre los miembros del grupo. Se trata de cultivar un espíritu innato, alegre y juguetón, que a veces es considerado infantil (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014).

La ciencia ha comprobado que incluso si ríes por el simple hecho de solo reír, o bien si simulas la risa, tu cuerpo no puede distinguir la diferencia entre la risa simulada y la risa real (Fry, 1994), porque en el cuerpo se producen los mismos cambios fisiológicos y bioquímicos. Aun cuando tu mente sabe que no te estás riendo “de verdad”, tu cuerpo experimentará los mismos beneficios a nivel de salud que los obtenidos con la risa real (Fry, 1994).

LY es la única técnica que permite alcanzar una risa sostenida y profunda, sin la necesidad de involucrar al pensamiento racional o cognitivo. En realidad, va más allá de los sistemas intelectuales que comúnmente representan un freno a la risa natural (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014).

Las sesiones comienzan con técnicas de calentamiento que incluyen: estiramientos, cánticos, aplausos y movilidad corporal. Todo esto lleva a romper las inhibiciones y a desarrollar sentimientos de actitud juguetona (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014). Los ejercicios de respiración se utilizan con el fin de preparar los pulmones para reír profundamente, mientras que los ejercicios de la risa combinan técnicas de actuación y visualizaciones, con un espíritu lúdico. Esta combinación, aunada a una intensa dinámica grupal, conduce a una profunda y prolongada risa incondicional (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014).

A continuación, según este protocolo de LY, se lleva a cabo una “meditación de la risa”, cuyo objetivo es reír libremente, ya sea sentados o recostados (en función de la condición física de los miembros del grupo), permitiendo que surja un flujo natural de risa desde nuestro interior (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et al., 2014).

Por último, manteniendo la postura de la dinámica anterior, se realiza una relajación guiada, cuyo objetivo es regresar de la situación de catarsis emocional en la que nos encontramos, a un estado más neutro y relajado (Memarian et al., 2017; DeCaro y Brown, 2016; Shahidi et al., 2011; Krebs et

al., 2014), como ocurre con otras estrategias de relajación (Varo et al., 2006; De Ribera, 1982; Soriano, 2012).

Cada vez más, la evidencia científica confirma los beneficios que tiene la risa sobre la salud. Estos incluyen, entre otros, reducir la concentración de hormonas relacionadas con el estrés, los niveles del mismo y la presión arterial; aumentando la electromiografía muscular y desencadenando la liberación de endorfinas, los químicos corporales que reducen el dolor y aumentan la sensación de bienestar (Bennett et al., 2003; Berk et al., 2001).

Por tanto, sabemos que la actividad física reduce el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad (Chiu et al., 2017), de sufrir enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes, nos ayuda a fortalecer los huesos y la musculatura, y mejora el estado de ánimo, proporcionando un mayor bienestar psicológico (Warburton et al., 2006). Además, tenemos la certeza de que la risa también es sumamente fructífera, por lo que parece interesante plantear la hipótesis de que combinar, en una misma sesión, actividad física y risa puede producir mayores beneficios, debido a un efecto acumulativo. Sin embargo, antes de poder comprobar esta hipótesis es necesario conocer los verdaderos efectos de LY en la salud.

LY es una técnica relativamente novedosa, dado que solo han pasado 22 años desde su descubrimiento, lo cual implica que se ha investigado muy poco al respecto. Sin embargo, los escasos estudios que versan sobre el tema llegan a la conclusión de que tiene múltiples efectos beneficiosos sobre la salud, tanto a nivel físico, como a nivel psíquico, y que son necesarias más investigaciones.

De momento, todas aquellas que se han realizado están enfocadas a la población adulta y anciana, es decir, de los 18 años en adelante, y solo una a la población infantil (Nagy, 2016), la cual indica que someter a estudiantes de segundo grado a sesiones de LY, antes de su clase de matemáticas, no mejora su rendimiento en la materia. Sin embargo, este no es el propósito de la presente revisión, sino resumir la literatura disponible sobre intervenciones de LY y sus consecuentes beneficios psicofísicos en adultos y ancianos, a fin de tener una idea más clara sobre cómo se ha ido aplicando, en la práctica, este método y cómo afecta realmente a estas poblaciones. Esta información puede ayudar a discernir si LY resulta ser una variante eficiente a las tradicionales clases de gimnasia de mantenimiento, gerontogimnasia y rehabilitación, o simplemente podría usarse como un complemento más para las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS:

FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA:

Este estudio ha seguido la metodología de revisión sistemática propuesta en los elementos preferenciales para informar sobre revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA) (Liberati et al., 2009; Shamseer et al., 2015). Se incluye una lista que evalúa la calidad de los artículos (National Heart, Lung and Blood Institute, 2018) en función de si son estudios con grupo intervención y grupo control, o solo con grupo intervención (Tabla 1 y 2).

La identificación de los estudios se ha realizado buscando en las bases de datos PubMed, Sportdiscus y Scopus. La búsqueda de artículos se concluyó en enero de 2018.

Se han realizado tres tipos diferentes de búsqueda, con el objetivo de encontrar todos los estudios publicados sobre el tema. Los filtros aplicados fueron distintos en cada una de ellas: En PubMed fueron “humans” [humanos], “free full text” [texto completo gratuito] y “clinical trial” [ensayo clínico]; en Scopus fue “article” [artículo]; y en Sportdiscus fueron “free full text” [texto completo gratuito] y “article” [artículo]. Para la primera búsqueda, la palabra “Laughter” se combinó con la palabra “Yoga” con el operador booleano AND. Para la segunda búsqueda, la palabra “Laughter” se combinó con las palabras “Physical activity” con el operador booleano AND. Y, por último, para la tercera búsqueda, nuevamente, la palabra “Laughter” se combinó con la palabra “Therapy” con el operador booleano AND. Los resultados de las búsquedas se resumen en un diagrama de flujo (Figura 1).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1) Tipos de estudio: Ensayos controlados aleatorios y no aleatorizados que estudian los efectos psicofísicos de una intervención de LY con o sin tratamientos farmacológicos coexistentes.
- 2) Tipos de participantes: Adultos con o sin ninguna patología, de los 18 años en adelante.
- 3) Tipos de intervención: Estudios que analicen los efectos de los ejercicios o sesiones de LY. No se requiere una duración o intensidad mínima, ni un grupo control con el que comparar los resultados.
- 4) Tipos de resultados medidos: Efectos a nivel psíquico (ansiedad, estrés, depresión y estado de ánimo) y efectos a nivel físico, tanto bioquímicos (presión arterial, frecuencia cardíaca y concentración de glucosa) como mecánicos (activación y relajación muscular).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Estudios en idiomas que no sean inglés o español.
- 2) Estudios con animales.
- 3) Estudios que no publiquen los datos.
- 4) Estudios en versión póster.
- 5) Estudios realizados en menores de 18 años.
- 7) Revisiones sistemáticas o metaanálisis.

RESUMEN DE LA BÚSQUEDA:

Tras realizar una primera búsqueda se encontraron 514 artículos potencialmente relevantes. Tras la revisión de los títulos y los resúmenes, y excluyendo los duplicados, el número se redujo a 35 documentos potencialmente relevantes para su inclusión. De estos, 21 cumplieron los criterios de selección. La cifra disminuyó a 17 artículos, al no ser posible conseguir el texto completo de alguno de ellos (Figura 1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

La tabla 3, resume los estudios sobre intervenciones de LY realizadas en distintas poblaciones, que se han incluido en esta revisión. Los resultados se han organizado en función del tipo de parámetro que se estudia. Esta sección, a su vez, se ha dividido en dos subsecciones: Efectos de LY a nivel psíquico, donde se comenta la influencia de LY sobre la ansiedad, el estrés, el estado de ánimo y la depresión; y efectos de LY a nivel físico, donde se comenta la influencia de LY sobre la presión arterial, la activación y relajación muscular, la frecuencia cardíaca y los niveles de glucosa.

La calidad de los estudios se ha evaluado con un cuestionario de 12 ítems (National Heart, Lung and Blood Institute, 2018), que nos permite valorarlos (en función del tipo de investigación y en función del número de ítems contestados positivamente) como artículos de calidad baja (1-4), de calidad normal (5-8) y de calidad alta (9-12). De todas las investigaciones, siete tienen una calidad normal y diez una calidad alta.

EFFECTOS DE LY A NIVEL PSÍQUICO:

La mayoría de las investigaciones hallan diferencias en cuanto a la ansiedad entre la pre y la post-intervención con LY (Weinberg et al., 2014; Memarian et al., 2017; Yazdani et al., 2014; García et al., 2015; Johnson et al., 2012), disminuyendo de forma significativa los niveles de la misma tras la intervención. Sin embargo, no todos los estudios están de acuerdo con esto. En una intervención realizada con pacientes sometidos a hemodiálisis (Bennet et al., 2015), no se encontraron valores más bajos de ansiedad, sino que tras la intervención estos aumentan ligeramente, lo cual, según sugieren los autores,

puede deberse a que utilizaron una muestra muy pequeña (17 sujetos), o a que no lo complementaron con un grupo control. En otra investigación sobre pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Fukuoka et al., 2016), se comprobó que LY reducía los niveles de ansiedad pero no de forma significativa, abogando por realizar futuras intervenciones con mayor tamaño muestral y duración.

La ansiedad es una sensación de tensión, nerviosismo y preocupación que interfiere en las relaciones sociales y en vida cotidiana de quienes la sufren. Es común que sus síntomas se acentúen en la población enferma, llegando a influir en el tratamiento de dicha enfermedad. Muchas de estas investigaciones se implementan en sujetos afectados con diferentes patologías (Memarian et al., 2017; Bennet et al., 2015; Fukuoka et al., 2016; García et al., 2015; Johnson et al., 2012). Todas ellas, salvo dos (Bennet et al., 2015; Fukuoka et al., 2016) muestran beneficios significativamente positivos sobre este parámetro. Por lo tanto, resultaría sumamente productivo realizar más estudios al respecto, con el objetivo de clarificar la influencia de LY sobre la ansiedad en sujetos enfermos y la metodología de aplicación más adecuada.

En cuanto al estrés, casi todos los autores están de acuerdo en que LY ayuda a reducir significativamente sus niveles (Čokolič et al., 2013; Farifeth et al., 2014; Weinberg et al., 2014; DeCaro y Brown, 2016; Kheirandish et al., 2014; Miles et al., 2016; Krebs et al., 2014). Uno de los estudios (Bennet et al., 2015), también concluyó que LY disminuye los niveles de estrés, sin embargo, no de forma significativa. Al respecto, otro de los estudios (DeCaro y Brown, 2016), en su intervención en personas con Parkinson y sus cuidadores, observaron que en el primer grupo los niveles de estrés disminuían significativamente, pero

en el segundo grupo se reducían, aunque no en la misma proporción, lo que a su parecer podría haberse conseguido realizando más sesiones y de mayor duración.

El estrés es una de las grandes epidemias de nuestro siglo (Ramírez-Moreno et al., 2017). No solo es responsable de numerosas afecciones, sino que, también a la inversa, estas afecciones pueden desarrollar graves episodios de estrés que ralenticen la recuperación de las mismas (Ramírez-Moreno et al., 2017). En este estudio, gran parte de la bibliografía trabajada concluye que LY permite reducir los niveles de estrés de forma significativa, en pacientes enfermos (Čokolič et al., 2013; Farifeth et al., 2014; DeCaro y Brown, 2016; Kheirandish et al., 2014). Solo una investigación (Bennet et al., 2015) observó cambios, pero sin llegar a ser significativos. Esto implica que introducir sesiones de LY como elemento en el tratamiento o rehabilitación de pacientes afectados con este tipo de enfermedades, puede resultar beneficioso a la hora de fomentar una recuperación más rápida, o a la hora de mantener un estado de ánimo más positivo durante el proceso, sin embargo, se necesitan más estudios que lo corroboren.

El estado de ánimo es el parámetro de esta revisión, en el que mayor número de autores han encontrado un beneficio directo con LY. En casi todos los estudios (Čokolič et al., 2013; Weinberg et al., 2014; DeCaro y Brown, 2016; Ellis et al., 2017; Johnson et al., 2012; Miles et al., 2016; Krebs et al., 2014) se puede observar una mejora sustancial de sus valores entre la intervención inicial y la final. Solo uno (Bennet et al., 2015), encontró que el valor de este parámetro incrementó sutilmente, no llegando a ser significativo.

El estado de ánimo es una actitud o disposición emocional en un momento determinado (Baena et al., 2005). Uno de los principales desencadenantes de un estado anímico negativo es la aparición de una enfermedad. LY ha demostrado ser muy eficaz a la hora de mejorar el estado de ánimo de sujetos enfermos (Čokolič et al., 2013; DeCaro y Brown, 2016; Johnson et al., 2012). De nuevo, parece ser muy útil aplicar LY tanto en el tratamiento como en el proceso de rehabilitación de este tipo de pacientes.

Sin lugar a ninguna duda, la depresión es uno de los parámetros donde más controversia podemos observar. Solo tres estudios han encontrado diferencias significativas en cuanto a la reducción de sus niveles (Yazdani et al., 2014; Shahidi et al., 2011; Kheirandish et al., 2014). En la misma línea, tres estudios (Weinberg et al., 2014; Johnson et al., 2012; Fukuoka et al., 2016) observaron leves disminuciones, sin llegar a ser significativas, debido, posiblemente a que los participantes seleccionados para el estudio ya tenían una amplia experiencia en la práctica de LY (Weinberg et al., 2014), a que el tamaño de la muestra era muy pequeño, y el periodo de seguimiento muy corto y limitado (Johnson et al., 2012; Fukuoka et al., 2016). Por último, y en contra de las estadísticas, un estudio (Bennet et al., 2015) halló que los niveles de depresión no disminuían, sino que se incrementaban ligeramente tras la práctica de LY.

La depresión es una enfermedad grave y común que nos afecta física y mentalmente en nuestro modo de sentir y de pensar. Además, una enfermedad puede dar lugar a una mayor predisposición a desarrollarla, o a un incremento de sus niveles en personas que ya la padezcan. La evidencia científica deja ver que LY permite reducir este parámetro, de forma significativa, en mujeres que padecen depresión clínica (Shahidi et al., 2011) y en pacientes con esclerosis

múltiple (Kheirandish et al., 2014). Solo un estudio, nos dice que LY incrementa sutilmente los niveles de depresión (Bennet et al., 2015). Así pues, serían necesarias más investigaciones que profundicen en el efecto potencialmente positivo de esta técnica sobre la depresión en sujetos enfermos.

No solo encontramos intervenciones de LY en enfermos. También hay estudios (Weinberg et al., 2014; Yazdani et al., 2014; Miles et al., 2016; Krebs et al., 2014; Ellis et al., 2017) que observaron su influencia en jóvenes, adultos y ancianos sanos, donde encontraron cambios positivos estadísticamente significativos en los niveles de ansiedad, depresión, estrés y en el estado de ánimo.

EFFECTOS DE LY A NIVEL FÍSICO:

Otro de los parámetros analizados donde también encontramos mucha controversia es la presión arterial. Cuatro de los estudios afirman que LY puede reducirla significativamente (Ellis et al., 2017; Miles et al., 2016; Patowary, 2013; Krebs et al., 2014), sin embargo, no de la misma forma. Dos de ellos (Ellis et al., 2017; Miles et al., 2016) encontraron que disminuía la presión arterial sistólica, otro (Patowary, 2013), solo observó cambios significativos en la diastólica, y otro (Krebs et al., 2014) comprobó que ambas caían notablemente tras una intervención de LY. En este caso, todas las investigaciones aplicaron LY sobre sujetos sanos.

Al respecto, dos estudios (Bennet et al., 2015; Johnson et al., 2012) intervinieron sobre sujetos enfermos y ninguno de ellos encontró cambios significativos en los valores de la presión arterial. Por lo cual, son necesarias nuevas investigaciones, ajustando más la edad media de los grupos para

comprobar si LY, de verdad, no tiene influencia sobre la presión arterial de personas con diferentes patologías.

Junto con la glucosa, la frecuencia cardíaca es uno de los parámetros que menos se han estudiado. Tres autores (Miles et al., 2016; Johnson et al., 2012; Ellis et al., 2017) han investigado el efecto de LY sobre ella. Solo dos investigaciones (Miles et al., 2016; Johnson et al., 2012) hallaron que esta técnica permitía mejorar la variabilidad de la frecuencia cardíaca. Mientras que la otra (Ellis et al., 2017) observó también cambios, pero no significativos.

Solo hay un estudio (Johnson et al., 2012) en el que sujetos enfermos fueron sometidos a una intervención de LY y mejoraron la variabilidad de su frecuencia cardíaca. De nuevo, serían necesarias nuevas investigaciones para corroborar el efecto de LY sobre esta población.

En cuanto a los niveles de glucosa, encontramos dos estudios (Čokolič et al., 2013; Patowary, 2013) quienes observaron que una intervención con LY permite mejorar significativamente sus niveles en sujetos enfermos o sanos. Sin embargo, serían necesarias más investigaciones, con grupos con edades más próximas para poder constatar su efectividad.

Por último, los niveles de relajación y activación muscular asociados a LY también han sido estudiados. Tres estudios (DeCaro y Brown, 2016; Miles et al., 2016; Krebs et al., 2014) observaron que los niveles de relajación muscular aumentaban significativamente tras la intervención. Mientras que uno (Wagner et al., 2014) encontró resultados similares, aunque en relación a la activación muscular. Por todo esto, LY resultaría ser una herramienta a tener en cuenta

en sesiones, por ejemplo, de rehabilitación, gimnasia de mantenimiento y gerontogimnasia.

RECOMENDACIONES PARA FUTUROS ESTUDIOS:

En futuras investigaciones, resulta muy importante seleccionar muestras más grandes y someterlas a intervenciones más duraderas, con el objetivo de incrementar la confiabilidad en los resultados y de buscar que LY provoque más cambios y más duraderos a nivel psicofísico.

Además, es recomendable utilizar un grupo control, con el que poder comparar los resultados, y realizar una medición de las variables a investigar, mucho tiempo después de la intervención, para observar el efecto residual de LY en el cuerpo.

También, a fin de disminuir el sesgo de error resultaría muy útil realizar estudios en función del sexo (hombres y mujeres) y de la edad (jóvenes, adultos y ancianos). O incluirlo todo en el mismo estudio, pero a la hora de establecer los resultados diferenciarlos según el sexo y la edad.

Por último, es necesario que se siga investigando esta técnica. Con el objeto de corroborar el efecto de LY y que aporten nuevos datos, como cuáles son los ejercicios relacionados con mayores niveles de activación muscular, cuáles son las formas más efectivas para alcanzar una risa real a partir de una simulada, qué dinámicas se ajustan mejor a cada población, cuál debería ser la duración mínima, el total y la frecuencia semanal de las sesiones, con el fin de inducir cambios significativos.

CONCLUSIÓN:

A pesar de que no toda la evidencia científica está de acuerdo, gracias a gran parte de ella, podemos concluir que: LY es un método efectivo a la hora de mejorar numerosas variables asociadas al bienestar psíquico, como el estado de ánimo, la ansiedad, la depresión y el estrés; y al físico, como la presión arterial, la relajación y activación muscular, la frecuencia cardíaca y la glucemia.

Por ello, podría resultar una herramienta muy útil a introducir en clases tanto de gimnasia de mantenimiento como de gerontogimnasia, con el objetivo de variar su contenido y así motivar más a los participantes. Del mismo modo, podría resultar eficaz a la hora de trabajar con sujetos que sufran de movilidad reducida, ya que los beneficios también se pueden obtener realizando las sesiones sentados en una silla. Por último, resultaría interesante incluirlo como complemento en el tratamiento o rehabilitación de diversas patologías porque, como dice la evidencia científica, permite mejorar variables que aceleran el tiempo de recuperación o evitan que vayan a más.

BIBLIOGRAFÍA:

- Baena, Z. A., Sandoval, V. M. A., & Urbina Torres, C. C. (2005). Los trastornos del estado de ánimo. *Artículos*.
- Bennett, P. N., Parsons, T., Ben-Moshe, R., Neal, M., Weinberg, M. K., Gilbert, K., & Hutchinson, A. M. (2015). Intradialytic Laughter Yoga therapy for haemodialysis patients: a pre-post intervention feasibility study. *BMC complementary and alternative medicine*, 15(1), 176.
- Bennett, M. P., Zeller, J. M., Rosenberg, L., & McCann, J. (2003). The effect of mirthful laughter on stress and natural killer cell activity. *Alternative therapies in health and medicine*, 9(2), 38.
- Berk, L. S., Felten, D. L., Tan, S. A., Bittman, B. B., & Westengard, J. (2001). Modulation of neuroimmune parameters during the eustress of humor-associated mirthful laughter. *Alternative therapies in health and medicine*, 7(2), 62.
- Chiu, C. H., Ko, M. C., Wu, L. S., Yeh, D. P., Kan, N. W., Lee, P. F., & Ho, C. C. (2017). Benefits of different intensity of aerobic exercise in modulating body composition among obese young adults: a pilot randomized controlled trial. *Health and quality of life outcomes*, 15(1), 168.
- Čokolič, M., Herodež, Š. S., Sternad, S., & Krebs, S. (2013). The inhibitory effect of laughter yoga on the increase in postprandial blood glucose in type 2 diabetic patients. *Diabetol Croat*, 42(2), 54-8.
- De Rivera, J. G. (1982). Del entrenamiento autógeno de Schultz a la psicoterapia autógena de Luthe (I). *Psiquis*, 3(1), 16-21.

- DeCaro, D. S., & Brown, J. L. C. (2016). Laughter Yoga, Adults Living With Parkinson' s Disease, and Caregivers: A Pilot Study. *Explore: The Journal of Science and Healing*, 12(3), 196-199.
- Ellis, J. M., Ben-Moshe, R., & Teshuva, K. (2017). Laughter yoga activities for older people living in residential aged care homes: A feasibility study. *Australasian journal on ageing*, 36(3).
- Farifteh, S., Mohammadi-Aria, A., Kiamanesh, A., & Mofid, B. (2014). The impact of laughter yoga on the stress of cancer patients before chemotherapy. *Iranian journal of cancer prevention*, 7(4), 179.
- Fry, W. F. (1994). The biology of humor. *Humor-International Journal of Humor Research*, 7(2), 111-126.
- Fukuoka, A., Ueda, M., Ariyama, Y., Iwai, K., Kai, Y., Kunimatsu, M., & Kimura, H. (2016). Effect of Laughter Yoga on Pulmonary Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease.
- Garcia, D. A. D., Garcia, C. C., Garrido, K. R., & Tan, C. B. (2015). Effectiveness of Laughter Yoga in Reducing Anxiety among Pre-Operative Patients for Scheduled Major Surgery.
- Johnson, M. S., Edling, N., & Sethi, G. K. (2012). Effect of laughter yoga on mood and heart rate variability in patients awaiting organ transplantation: a pilot study. *Alternative therapies in health and medicine*, 18(5), 61.
- Kheirandish, A., Hosseinian, S., Kheirandish, E., & Ahmadi, S. (2014). Effectiveness of laughter yoga on stress (subscales of stress the

frustration and aggressiveness) and depression patients with multiple sclerosis (MS).

Krebs, S., Stanegler Herodež, Š., & Pajnikihar, M. (2014). Communicational method of impact of „exercise of laughter yoga “on the elderly behaviour. *Informatologia*, 47(2-3), 135-144.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Loannidis, J. P., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS medicine*, 6(7), e1000100.

Memarian, A., Sanatkaran, A., & Bahari, S. M. (2017). The effect of laughter yoga exercises on anxiety and sleep quality in patients suffering from Parkinson's disease. *Biomedical Research and Therapy*, 4(07), 1463-1479.

Miles, C., Tait, E., Schure, M. B., & Hollis, M. (2016). Effect of Laughter Yoga on Psychological Well-being and Physiological Measures. *Advances in mind-body medicine*, 30(1), 12-20.

Nagy, D. L. (2016). The effects of laughter yoga on second grade math achievement.

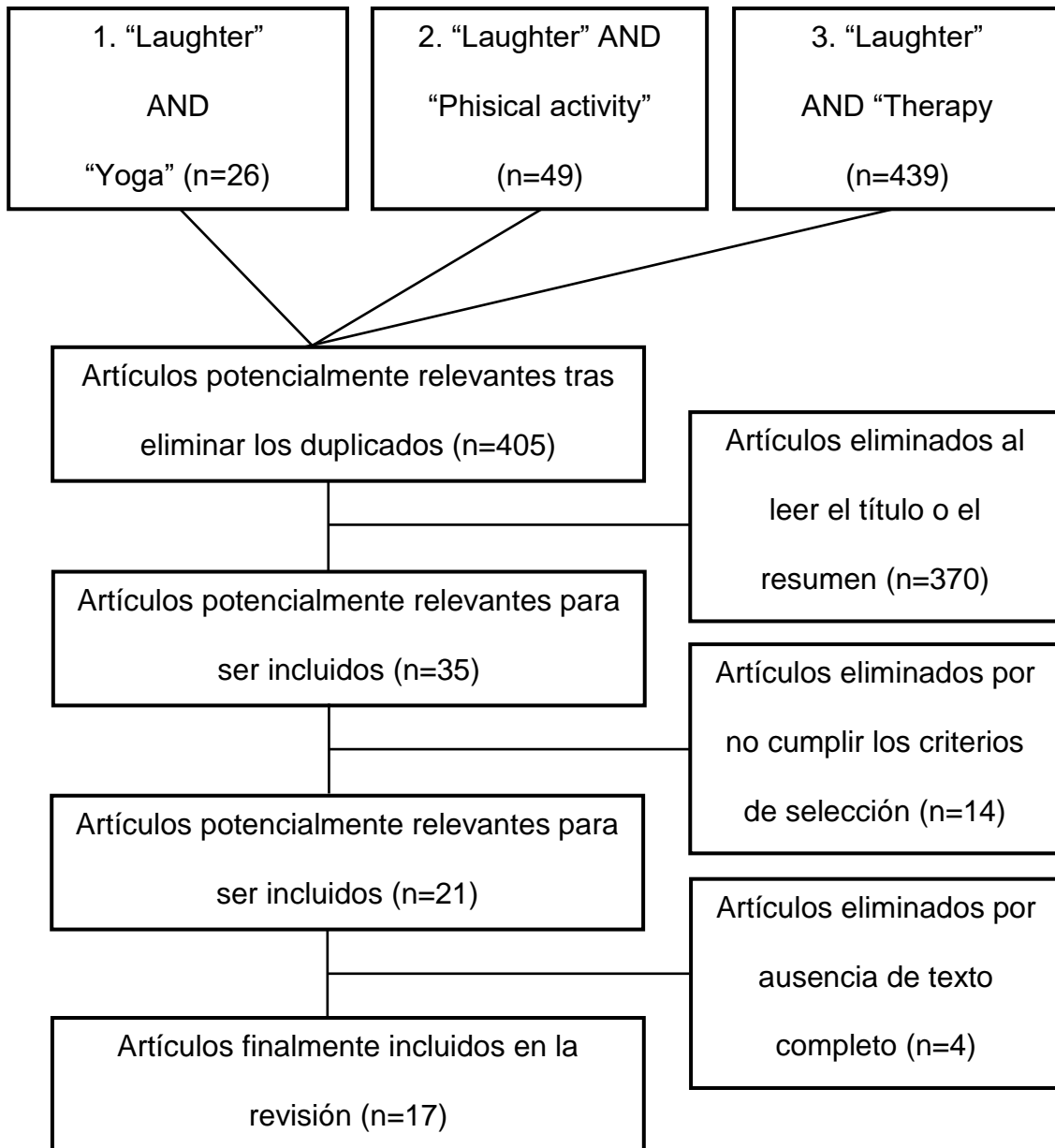
National Heart, Lung and Blood Institute. (7 febrero, 2018). *Study quality assessment tools*. Recuperado de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>

- Patowary, P. (2013). Influence of laughter yoga on wellbeing and affect. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 4(9), 1665.
- Ramírez-Moreno, J. M., Muñoz, P. V., Espada, S., Bartolomé, S. A., Aguirre, J., & Peral, D. (2017). Association between self-perceived psychological stress and transitory ischaemic attack and minor stroke: A case-control study. *Neurologia (Barcelona, Spain)*.
- Shahidi, M., Mojtahed, A., Modabbernia, A., Mojtahed, M., Shafiabady, A., Delavar, A., & Honari, H. (2011). Laughter yoga versus group exercise program in elderly depressed women: a randomized controlled trial. *International journal of geriatric psychiatry*, 26(3), 322-327.
- Shamseer, L., Moher, D., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *Bmj*, 349, g7647.
- Soriano, G. J. (2012). Estudio cuasi-experimental sobre las terapias de relajación en pacientes con ansiedad. *Enfermería global*, 11(26), 39-53.
- Varo, M. B., Fernández, M. O., Cobos, F. M., Gutiérrez, P. V., & Aragón, R. B. (2006). Intervención grupal en los trastornos de ansiedad en Atención Primaria: técnicas de relajación y cognitivo-conductuales. *SEMERGEN-Medicina de Familia*, 32(5), 205-210.
- Wagner, H., Rehmes, U., Kohle, D., & Puta, C. (2014). Laughing: A demanding exercise for trunk muscles. *Journal of motor behavior*, 46(1), 33-37.

- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian medical association journal*, 174(6), 801-809.
- Weinberg, M., Hammond, T., & Cummins, R. (2014). The impact of laughter yoga on subjective well-being: A pilot study. *European journal of humour research*, 1(4), 25-34.
- Yazdani, M., Esmailzadeh, M., Pahlavanzadeh, S., & Khaledi, F. (2014). The effect of laughter Yoga on general health among nursing students. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 19(1), 36.

ANEXOS:

Figura 1. Diagrama de flujo de los estudios seleccionados.



Filtros: PubMed [humans (humanos), free full text (texto completo gratuito) y clinical trial (ensayo clínico)], Scopus [article (artículo)] y Sportdiscus [free full text (texto completo gratuito) y article (artículo)].

Tabla 1. Evaluación de la calidad de los estudios con grupo intervención y grupo control [Sí (S); No (N); Otros (O); No aplicable (NA); No reportado (NR)].

ITEMS	Čokolic et al 2013			Farifteh et al 2014			Memarian et al 2017			Yazdani et al 2014			Shahidi et al 2011			Kheirandish et al 2014			García et al 2015			Fukuoka et al 2016			Miles et al 2016		
	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O
¿La hipótesis u objetivo de la investigación era apropiada y estaba claramente definida?	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
¿La población del estudio estaba claramente definida y especificada?		X		X			X			X			X			X			X			X				X	
¿Los autores incluyeron una justificación del tamaño de la muestra?		X		X				X			X			X			X			X			X				
¿Los controles seleccionados pertenecían a la misma población que los casos?	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Las definiciones, criterios de selección, algoritmos y demás herramientas empleadas para seleccionar los casos y los controles son válidas, fidedignas y están implementados sistemáticamente en todos los participantes del estudio?	X					NR	X			X				X		NR			X			X				X	
¿Los casos se definieron y diferenciaron claramente de los controles?	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Si se seleccionaron menos del 100% de los casos y controles elegibles para el estudio, ¿fueron seleccionados aleatoriamente?			NA	X					NA	X			X			X				X			NR				NA
¿Se utilizaron controles simultáneos?	X				X			X			X			X			X			X			X			X	
¿Los investigadores fueron capaces de confirmar que la exposición precedió al resultado que definió a los participantes como caso?	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Las herramientas o métodos utilizados para cuantificar el resultado de la intervención fueron válidas, fidedignas y estaban implementadas sistemáticamente en todos los participantes?	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Los evaluadores sabían si los participantes eran casos o controles?		X				NR			NR	X					NR	X			X					NR	X		
¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las posibles variables de confusión en los análisis? Si se utilizó la coincidencia, ¿los investigadores lo explicaron durante el análisis del estudio?		X		X			X				X			X			X			X					X		

Tabla 2. Evaluación de la calidad de los estudios solo con grupo intervención [Sí (S); No (N); Otros (O); No aplicable (NA); No reportado (NR)].

ITEMS	Weinberg et al 2014			DeCaro et al 2016			Ellis et al 2017			Bennet et al 2015			Patowary 2013			Johnson et al 2012			Krebs et al 2014			Wagner et al 2014		
	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O	S	N	O
¿La hipótesis u objetivo de la investigación era apropiada y estaba claramente definida?	X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Los criterios de selección de la muestra estaban claramente definidos?	X				X		X			X			X			X			X				X	
¿Los participantes pertenecían a la población clínica de interés?	X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Todos los participantes que cumplieron los criterios de selección se inscribieron?	X					NR		X				NR			NR	X			X			X		
¿El tamaño de la muestra fue lo suficientemente grande como para confiar en los resultados?	X			X				X			X		X				X		X				X	
¿La intervención se describió y aplicó claramente a todos los participantes?	X			X			X			X			X			X			X			X		
¿La medición de los resultados fue válida, fidedigna y aplicada consistentemente en todos los participantes?	X			X			X			X			X			X			X			X		
¿Los evaluadores estaban cegados ante la intervención?		X			X			X			X			X			X			X			X	
¿La pérdida de seguimiento fue menor al 20%? ¿Aquellos que abandonaron el estudio se contabilizaron en el análisis?			NA			NA			NA		X				NA		X				NA			NA
¿Se analizaron los resultados pre y post intervención? ¿Se halló el valor de P para estos?	X			X			X			X			X				X		X			X		
¿Las variables de interés se midieron varias veces antes y después de la intervención?		X			X		X			X				X		X			X				X	
Si la intervención fue grupal, ¿el análisis estadístico tuvo en cuenta el uso de datos individuales para determinar el efecto de los grupales?	X			X			X			X			X			X			X			X		

Tabla 3. Estudios sobre intervenciones de Yoga de la Risa en adultos y ancianos.

Autores	Participantes	Sexo	N	Edad	Protocolo			Variables	Resultados
					Tipo	Tiempo	Frecuencia		
Čokolic et al 2013	Diabéticos tipo 2	NR	211	+18	INT (110) 44 no medicina 66 medicina CON (101) 40 no medicina 61 medicina	30 min	Solo una sesión	Estrés, estado de ánimo y glucosa	INT disminuyó los niveles de estrés y mejoró el estado de ánimo respecto CON. INT mostró unos niveles de glucosa más bajos que CON. INT sin medicamentos obtuvo mejores resultados que INT con medicamentos.
Farifteh et al 2014	Pacientes con cáncer antes de quimioterapia	H 14 M 23	37	+18	INT (23) CON (14)	20-30 min	Solo una sesión	Estrés	INT disminuyó notablemente los niveles de estrés respecto CON.
Weinberg et al 2014	Practicantes de LY: jóvenes, adultos y ancianos	H 32 M 12	44	18-87	INT (44)	30min	Solo una sesión	Estado de ánimo, depresión, ansiedad y estrés	INT mejoró el estado de ánimo, y disminuyó los niveles de estrés y de ansiedad. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la depresión.
Memarian et al 2017	Pacientes afectados de Parkinson: adultos y ancianos	H 14 M 10	24	55-75	INT (12) CON (12)	45 min	2 sesiones a la semana	Ansiedad	INT disminuyó los niveles de ansiedad respecto CON.
Yazdani et al 2014	Estudiantes de enfermería: jóvenes.	H 38	38	+18	INT (19) CON (19)	60 min	2 sesiones a la semana	Ansiedad y depresión	INT disminuyó los niveles de ansiedad y de depresión respecto CON.
DeCaro et al 2016	Pacientes afectados de Parkinson (P) y sus cuidadores (C): adultos y ancianos	H 36 (28P y 8C) M 49 (19P y 30C)	85	53-91 P 42-86 C	INT P(47) INT C (38)	45 min	Solo una sesión	Estado de ánimo, estrés y relajación muscular	INT P mejoró el estado de ánimo, aumentó su nivel de relajación muscular y disminuyó sus niveles de estrés. INT C mejoró el estado de ánimo y aumentó el nivel de relajación muscular. No hubo diferencias significativas en cuanto al estrés.
Shahidi et al 2011	Mujeres deprimidas: adultos y ancianos	M 60	60	60-80	INT (20) CON (20)	30 min	8 sesiones	Depresión	INT disminuyó los niveles de depresión respecto CON.
Ellis et al 2017	Adultos y ancianos	H 5 M 23	28	61-96	INT (28)	30 min	1 sesión a la semana	Estado de ánimo, presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca	INT mejoró el estado de ánimo y disminuyó la presión arterial sistólica. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la frecuencia cardíaca.

Wagner et al 2014	Estudiantes: jóvenes	H 7 M 7	14	24'9±1'3	INT (14)	NR	Solo una sesión	Activación muscular	INT alcanzó niveles de activación muscular similares a los obtenidos con ejercicios tradicionales (2 casos).
Bennet et al 2015	Pacientes tratados con hemodiálisis: jóvenes, adultos y ancianos	H 10 M 7	17	20-89	INT (17)	30 min	3 sesiones a la semana	Estado de ánimo, depresión, estrés, ansiedad y presión arterial	No se encontraron diferencias significativas en el estado de ánimo, la depresión, el estrés, la ansiedad y la presión arterial.
Kheirandish et al 2014	Pacientes con esclerosis múltiple: jóvenes y adultos	M 30	30	20-40	INT (15) CON (15)	30 min	2 sesiones a la semana	Depresión y estrés	INT disminuyó los niveles de depresión y de estrés respecto CON.
Patowary 2013	Practicantes de LY: adultos	NR	35	40-60	INT (35)	NR	4 sesiones a la semana	Presión arterial y glucosa	INT disminuyó los niveles de presión arterial diastólica y los de glucosa. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la presión arterial sistólica.
García et al 2015	Pacientes a la espera de cirugía: jóvenes y adultos	H 16 M 24	40	25-55	INT (20) CON (20)	NR	Una sola sesión	Ansiedad	INT disminuyó los niveles de ansiedad respecto CON.
Johnson et al 2012	Pacientes que esperan un trasplante de órgano: adultos y ancianos	H 4	4	51-69	INT (4)	20 min	2 sesiones a la semana	Estado de ánimo, ansiedad, depresión, presión arterial y frecuencia cardíaca	INT mejoró el estado de ánimo, el nivel de ansiedad y la variabilidad de la FC. No se encontraron diferencias significativas en los niveles de depresión y en la presión arterial.
Fukuoka et al 2016	Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: ancianos	H 7 M 1	8	64-84	INT (5) CON (3)	10 min	NR	Ansiedad y depresión	No se encontraron diferencias significativas entre INT y CON.
Miles et al 2016	Jóvenes, adultos y ancianos	H (NR) M (NR)	379	20-90	INT (356) CON (23)	20-60min	Una sola sesión	Estado de ánimo, estrés, relajación muscular, presión arterial sistólica y diastólica, y frecuencia cardíaca	INT mejoró el estado de ánimo, disminuyó el nivel de estrés y aumento el de relajación muscular respecto CON. INT mejoró la PA sistólica y la FC respecto CON. No se encontraron diferencias significativas en la presión arterial diastólica.
Krebs et al 2014	Jóvenes, adultos y ancianos	H 4 M 48	52	24-76	INT (52) 41 no medicina 11 medicina	60 min	Una sesión a la semana	Presión arterial sistólica y diastólica, estado de ánimo, relajación muscular y estrés	INT disminuyó la presión arterial sistólica y diastólica, y el nivel de estrés, mejoró el estado de ánimo y aumentó la relajación muscular. El grupo que no tomaba medicamentos obtuvo mejor resultados que el que sí.

No reportado (NR); Hombres (H); Mujeres (M); Grupo intervención (INT); Grupo control (CON); Minutos (min).